Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya

Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik Berbasis Strategi KWL (Know-Want-Learned) Untuk Melatihkan Keterampilan Metakognitif



Sub Materi
Faktor-faktor Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Disusun : Ana Uswatun Hasanah
Pembimbing : Dr. Yuliani, M.Si.

Nama :

No. Absen:

Kelas :

Kelas XII

Semester Gasal

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Alhamdulillahi Rabbil'alamin, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan E-LKPD Berbasis Strategi KWL ini. E-LKPD ini disusun untuk menambah kebutuhan belajar siswa khususnya pelajaran Biologi kelas XII . Materi yang termuat dalam E-LKPD ini berdasarkan kurikulum 2013. E-LKPD ini disusun untuk dimanfaatkan dalam kalangan sendiri semata-mata hanya untuk membantu Siswa Kelas XII menguasai konsep pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dengan baik. Semoga dengan tersusunya E-LKPD ini dapat memberi manfaat kepada siswa secara pribadi serta mendukung kelancaran kegiatan belajar mengajar. Penghargaan dan terimakasih penulis berikan kepada Ibu Dr. Yuliani, M.Si. selaku pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan E-LKPD ini sehingga E-LKPD ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa E-LKPD ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan konstruktif dari berbagai pihak demi kesempurnaan di masa yang akan datang. Akhirnya kepada Allah jualah penulis bermohon semoga semua ini menjadi amal saleh bagi penulis dan bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 30 Oktober 2021

Penulis

LIVEWORKSHEETS

Daftar Isi

Sampul Utama

Kata Pengantar 1

Daftar Isi 2

Penjabaran KI KD 3

Alokasi Waktu dan Petunjuk Penggunaan LKPD 4

Tujuan Pembelajaran 5

Ringkasan materi 6

Fase *Know* 12

Fase *Want* 14

Fase *Learned* 16

Evaluasi 21

Daftar Pustaka 22

LIVEWORKSHEETS

Penjabaran Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar

Analisis Kompetensi Inti

KI 1 & KI 2 : Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, "Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya". Kompetensi Sikap Sosial yaitu, "Menunjukkan perilaku jujur,disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai),santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia".

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Analisis Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.1 Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup	3.1.1 Menganalisis perbedaan pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan 3.1.2 Menganalisis ciri-ciri perkecambahan epigeal beserta contohnya 3.1.3 Menganalisis ciri-ciri perkecambahan hipogeal beserta contohnya 3.1.4 Menganalisis perbedaan pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder 3.1.5 Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan
4.1 Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman	4.1.1 Mendesain rancangan percobaan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan 4.1.2 Melaksanakan percobaan pengaruh faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan 4.1.3 Membuat laporan hasil percobaan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar

LIVEWORKSHEETS

Alokasi Waktu &

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Alokasi Waktu

Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit
Pokok Bahasan tumbuhan	: Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Bacalah setiap petunjuk dalam E-LKPD dengan cermat.
2. Bacalah ringkasan materi terlebih dahulu agar kalian mendapatkan gambaran sub materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.
3. Pada E-LKPD terdapat tiga tahap yaitu *Know, Want* dan *Learned*.
4. Kerjakan E-LKPD ini secara mandiri terlebih dahulu tanpa bertanya kepada teman sebangku, guru dan lainnya.
5. Tuliskan pengetahuan awal yang kalian miliki pada kolom *Know*. Kolom *Know* diisi sebelum kalian membaca sumber bacaan yang terkait dengan materi yang akan dipelajari
6. Setelah mengisis kolom *Know*, selanjutnya buatlah pertanyaan yang ingin kalian ketahui dari pernyataan yang terdapat pada kolom *Know*. Tulislah pertanyaan tersebut pada kolom *Want*.
7. Baca dan pelajari buku ajar biologi yang kalian miliki serta ringkasan materi pada E-LKPD ini atau juga dari sumber lain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sudah kalian buat pada kolom *Want*.
8. Kerjakan secara kelompok (4 orang) untuk mendiskusikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tadi apakah sudah tepat atau belum.
9. Tulilah jawaban dari diskusi pada kolom *Learned*.
10. Tanyakan pada guru jika ada yang tidak dipahami.

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan
2. Mendesain rancangan percobaan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan
3. Melaksanakan percobaan pengaruh faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan
4. Membuat laporan hasil percobaan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar

LIVEWORKSHEETS

Ringkasan Materi

Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Pertumbuhan Dan Perkembangan Tumbuhan

a. Faktor internal

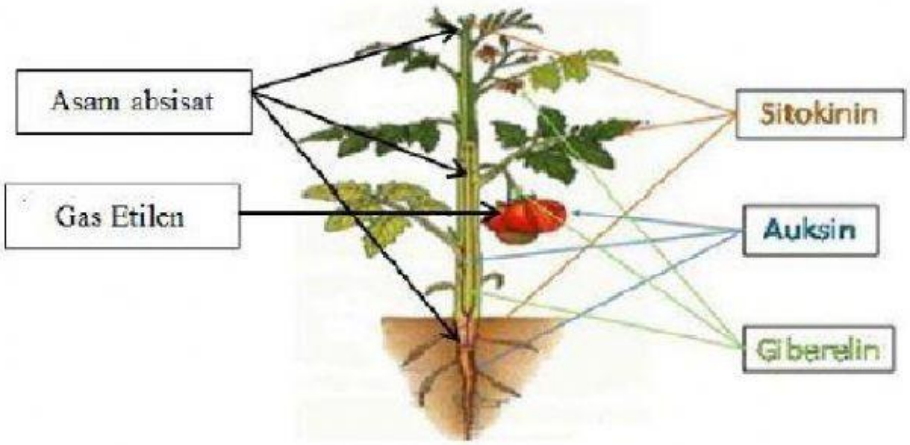
Faktor internal merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang berasal dari dalam tubuh tumbuhan itu sendiri.

1) Faktor intraseluler

Faktor intraseluler terdapat di dalam sel tumbuhan, contohnya gen.

2) Faktor interseluler

Faktor interseluler yang dilepaskan oleh sel untuk mengatur pertumbuhan dan perkembangan yaitu hormon. Hormon pada tumbuhan disebut fitohormon.



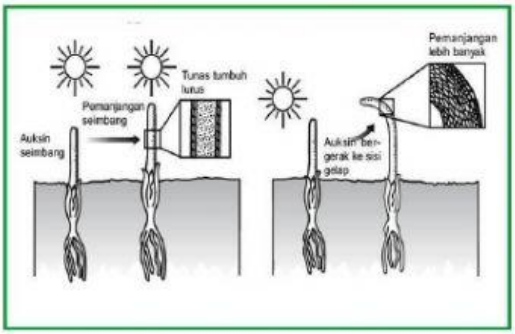
Gambar 1.1 Hormon-hormon yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan (Sumber : Bospedia.com)

A. Auksin

Auksin akan efektif bila tak ada cahaya. Auksin bekerja mempengaruhi/mempercepat proses pembelahan sel-sel meristem di ujung-ujung tunas (batang dan akar) Dengan sifat auksin ini, tumbuhan dapat tumbuh sangat cepat ditempat gelap (etiolasi).Auksin diproduksi di bagian jaringan meristem apikal. Fungsi auksin sebagai berikut. :

1) Merangsang aktivitas kambium
2) Mencegah rontoknya daun, bunga dan buah
3) Merangsang pembentukan buah dan bunga, pemanjangan tunas ujung tanaman
4) Memacu pembentangan dan pembelahan sel
5) Membantu pembentukan akar lateral dan serabut akar
6) Merangsang dominansi apikal, yaitu terhalangnya pertumbuhan tunas lateral oleh adanya tunas tanaman.

LIVEWORKSHEETS



Gambar 1.2 Kerja hormon auksin

(Sumber : https://okanaganchild.com/)

B. Giberilin

Giberilin bekerja secara sinergis dengan auksin saat terjadi perkecambahan. Giberilin diproduksi di semua bagian tumbuhan. Giberelin dapat mempercepat tumbuhnya tunas, dan mempercepat perbungaan (vernalisasi), yang berarti mempercepat pembuahan. Sekarang dapat ditemukan produk buah-buahan melimpah sebelum musimnya. Ini berkat penggunaan giberelin oleh para petani buah diluar musim berbuah.Giberilin mempunyai fungsi sebagai berikut.

1) Memacu aktivitas kambium
2) Memperbesar ukuran buah
3) Menghasilkan buah tanpa biji
4) Mengakibatkan tanaman berbunga sebelum waktunya
5) Merangsang pertumbuhan tunas, daun dan batang, pembentukan enzim amilase yang berperan mengubah makanan cadangan berupa amilum menjadi glukosa.



Gambar 1.3 Kerja hormon giberilin

(Sumber : https://www.kompasbelajar.com/)

C. Sitokinin

Hormon tumbuhan yang dapat berinteraksi dengan auksin untuk memacu pembelahan sel (sitokinesis). Sitokinin diproduksi pada jaringan yang aktif membelah, misal akar. Fungsi sitokinin bagi tumbuhan sebagai berikut .

1) Membantu perkecambahan biji

LIVEWORKSHEETS